Sur quelques espèces de Mucorinées nouvelles ou peu connues,

Par M. G. BAINIER.

Dans un travail sur les Mucorinées en voie de publication, je décrirai un certain nombre de genres et d'espèces nouvelles ; aujourd'hui je me contenterai de signaler les plus importantes de ces plantes.

I.— **Parasitella simplex** nov. gen. et sp. nov.

J'ai exposé deux photographies de cette plante à l'Exposition universelle de 1889 sous le nom de *Mucor parasiticus*. Les sporanges du *Parasitella* sont rares et solitaires. Leur petitesse les fait échapper à la vision directe. Il faut les chercher au milieu des filaments du mycélium aérien qui est très développé. Leur forme est ovale, mais leur grand diamètre est perpendiculaire au support. Ils sont applatis de haut en bas. La membrane qui les entoure est finement grenue et renferme un très grand nombre de petites spores ovales. La columelle est sensiblement ovale. Chaque sporange est porté par un support relativement court qui diminue insensiblement de diamètre à partir de la base. Ce support se sépare d'un filament de mycélium aérien en formant le plus souvent un angle très aigu. On est prévenu de la présence de cette plante par l'apparition de petites masses blanches adhérentes aux supports des autres mucors et analogues aux nodosités que forment les *Chætocladium*.

La formation de ces tubérosités est fort curieuse. Lorsqu'un filament de *Parasitella* vient au contact d'un filament de *Rhizopus* ou d'un support sporangifère du *Mucor Mucedo* par

exemple, il se produit un renflement sur chaque filament en regard l'un de l'autre. Ces deux renflements sont d'abord ovales ou fusiformes et deviennent globuleux. Puis le renflement de la plante qui va être attaquée par le parasite donne naissance à des prolongements allongés, digitiformes, souvent divisés au sommet, qui emprisonnent comme dans une griffe le renflement du *Parasitella*. Ces prolongements augmentent en nombre et en volume en même temps que le renflement du *Parasitella* devient une sphère de plus en plus volumineuse. Celle-ci donne naissance à de nombreux filaments dont quelques-uns portent des sporanges. Quelquefois même le support d'un sporange prend directement naissance sur ce renflement.

II. — **Glomerula repens** nov. gen., sp. nov.

Le *Glomerula repens* se cultive aisément sur la bouillie épaisse de farine de lin, sur le bois de réglisse, etc., etc. Les filaments aériens sont très ramifiés et forment une épaisse couche au-dessus du substratum. Chaque branche dressée donne un sporange terminal souvent plus volumineux et au-dessous un verticelle de 3 à 8 filaments secondaires terminés chacun également par un sporange. Ces 3 ou 8 filaments donnent naissance à une petite distance au-dessous de leur sporange à un verticelle de 3 à 5 nouveaux filaments sporangifères. Quelques filaments du mycélium aérien envoient leur extrémité jusqu'au contact de la paroi du vase où se fait la culture et à ce point il se produit un pinceau de crampons ramifiés qui se fixent et servent de point d'appui à de courtes branches ramifiées en verticelles composés et surmontées de sporanges très petits, très nombreux et très rapprochés les uns des autres au point de former de petites masses hémisphériques presque sessiles. Le sporange du *Glomerula* est sphérique, incolore, mais il prend en vieillissant une teinte terre de Sienne bien plus accusée dans les sporanges groupés des filaments stolonifères. La membrane qui le recouvre est complètement hérissée d'assez longues aiguilles d'oxalate de chaux et diffluente à la maturité, ne laissant qu'une collerette rabattue. Les spores sont rondes et lisses.

La columelle est de forme un peu variable, hémisphérique, cylindro-conique, ovoïde et même quelques fois étranglée dans sa partie moyenne. Elle s'insère sur l'extrémité assez brusquement dilatée du support. Ce support présente des cloisons. Il en existe une à une distance variable au-dessous des sporanges et ordinairement rapprochée du verticelle qui est en dessous. La plupart du temps incolore, il se teinte légèrement lorsque la plante veillit, mais c'est dans les fructifications groupées sur crampons qu'il prend une couleur de terre de Sienne bien plus nette.

Si on vient à cultiver le *Glomerula repens* sur une goutte de décoction de pruneaux, dans une boîte en plâtre humide, on obtient de gros articles arrondis de ferment sphérique et des chlamydospores aériennes et mycéliennes.

Ces chlamydospores sont semblables. Leur membrane extérieure est épaisse, légèrement jaunâtre et couverte d'aspérités. On voit à l'intérieur un nombre plus ou moins grand de globules huileux, jaunâtres, accolés les uns aux autres au centre et entourés d'un liquide légèrement teinté de bleuâtre. Les chlamydospores mycéliennes immergées sont beaucoup plus nombreuses.

III. — **Pseudo-Absidia vulgaris** nov. gen., sp. nov.

Absidia dubia (Thèse sur les Mucorinées).

Le *Pseudo-Absidia* se trouve en été sur le crottin de cheval presque sec. C'est sur la racine de réglisse qu'on le cultive le plus aisément. Le sporange a la forme d'une sphère coupée un peu au-dessous de son centre et est revêtue d'une membrane lisse ou très finement grenue, non déliquescente. La columelle, largement assise sur l'extrémité dilatée du support, a la forme hémisphérique ou bien encore d'un ovale coupé un peu au-dessous de la partie médiane; enfin, elle est sensiblement conique dans les petits sporanges.

Suivant les variétés, les spores sont rondes ou ovales. Le support du sporange, largement dilaté en tronc de cône renversé, présente une coloration bleuâtre-violacé, d'abord faible, puis très nette à l'endroit où commence la dilation pour remon-

ter jusqu'au sporange : cette coloration se manifeste également sur la columelle, mais avec moins d'intensité. Ce support est droit ou recourbé suivant les variétés, mais ne présente jamais de cloisons. Les ramifications se composent quelques fois tout simplement de branches secondaires isolées nées de distance en distance en faisant un peu moins qu'un angle droit et terminées assez brusquement par un sporange. Mais, le plus souvent, au lieu d'une seule branche, du même point au-dessous du sporange terminal, naissent de trois à cinq branches secondaires terminées chacune par un sporange et formant un verticille. Ces branches peuvent, à leur tour, former autant de verticilles secondaires.

La plante est stolonifère, mais les stolons s'obtiennent difficilement. On ne les rencontre que dans les cultures sur crottin de cheval presque sec. Ils se forment sur les bords de la soucoupe en terre poreuse qui contient le substratum. Un long filament donne des crampons radiciformes à son extrémité et se fixe sur les parois du vase ; bientôt les filaments fructifères isolés ou réunis par deux ou trois se dressent comme chez l'*Absidia cærulea* sur le sommet de la courbure en un point très voisin des crampons. Mais chaque support porte toujours un verticille de sporanges.

Les zygospores se rencontrent parfois dans les cultures sur crottin de cheval, dans la partie inférieure du substratum. Ce sont des sphères jaunes, couvertes d'une membrane ayant tendance à s'écailler par plaques en formant des lignes irrégulières. Cette zygospore, portée par deux longs suspenseurs lisses, incolores et dépourvus d'appendices, présente souvent un caractère particulier. La membrane des cellules conjuguées qui enveloppe la zygospore continue à s'accroître au point de soudure et fait saillie extérieurement pour former une sorte de méridien.

IV.— **Mucor comatus** nov. gen., sp. nov.

Le *Mucor comatus* se présente à l'œil sous le même aspect que prend quelques fois le *Thamnidium elegans* en hiver, lorsqu'il est dépourvu de groupes de petits sporanges. Un fila-

ment vertical se termine par un sporange au-dessous duquel, à une faible distance, naît, en formant un angle aigu, un rameau secondaire qui présente un sporange sensiblement à la même hauteur que le premier. Vers le milieu de ce rameau secondaire, un troisième prend naissance à angle aigu et se surmonte également par un sporange. C'est donc un *mucor* qui ne présente à l'œil rien de particulier. Mais, au microscope, cette plante possède des caractères fort curieux. Le filament principal, large de 0mm07056, présente un très grand nombre de cloisons à peu près tous les 0mm52. On en compte jusqu'à 18 à partir de la base jusqu'à la naissance des rameaux secondaires. On remarque de plus toujours deux cloisons à l'origine de ces rameaux secondaires : une sur le filament principal au-dessus de la bifurcation, l'autre à la base de la nouvelle branche formée. On trouve encore qu'une cloison partage également la distance entre ce point et le sporange terminal. Au centre de chaque cloison, on remarque un épaississement en forme de lentille biconvexe portant à sa partie supérieure un petit ellypsoïde tronqué et à sa partie inférieure un cône beaucoup plus volumineux.

Le sporange est recouvert d'une membrane finement grenue et fugace, qui disparait complètement à la maturité sans laisser de traces au point de son insertion. Les spores incolores ou légèrement jaunâtres, vues en masse, sont ovales et mesurent 0mm00675 sur 0mm00359. La columelle, sensiblement hémisphérique, mesure 0mm098 dans sa plus grande largeur : elle présente un caractère remarquable, elle est recouverte d'un plus ou moins grand nombre de filaments incolores rappelant le capillitium de certains myxomycètes et formés par la matière interstitielle qui remplit les intervalles que les spores laissent entre elles. Mes occupations professionnelles m'ont empêché de cultiver cette plante qui semble, grâce à ses caractères, destinée à former un genre nouveau.

V.— **Mucor flavus** sp. nov.

Le *Mucor flavus* se trouve sur les Agarics en décomposition, il est ordinairement garni de zygospores. On peut le cultiver

sur le pain légèrement mouillé, sur la farine de lin, le jus de pruneaux, etc., etc.

Le sporange du *Mucor flavus* se présente à l'œil nu comme une petite sphère grisâtre bleuâtre, qui devient ensuite blanchâtre avec une légère teinte bleue, il surmonte un filament qui peut avoir huit centimètres de hauteur. La membrane de ce sporange s'attache au filament et, lorsqu'elle a disparu, elle laisse un petit anneau qui se rabat sous forme de collerette au point d'insertion. Les spores sont plongées dans une matière mucilagineuse qui devient très fluide et donne au sporange une couleur blanc-bleuâtre translucide. Si on vient à toucher une lamelle de verre avec un sporange, la masse des spores se colle en faisant une traînée. Ces spores sont ovales, très variables dans leur dimension ; leur grand diamètre varie de 0 ^{mm} 012 à 0 ^{mm} 0094 sur 0 ^{mm} 0042. On en trouve de sphériques mesurant 0 ^{mm} 0042. Elles peuvent également affecter la forme d'un cylindre arrondi à ses extrémités ou bien être un peu réniformes. La columelle est d'abord sphérique, puis un peu ovale. Le support est un filament de diamètre sensiblement égal dans toute sa longueur ; il est d'abord incolore, puis ne tarde pas à prendre une belle couleur d'ocre jaune ; il est quelques fois irrégulièrement ramifié. Cultivé sur des solutions légèrement sucrées, il forme des articles arrondis qui bourgeonnent à la manière des levûres. On obtient facilement cette sorte de ferment sphérique dans la décoction de pruneaux. Quelle que soit la substance sur laquelle on cultive le *Mucor flavus*, on obtient facilement, vers la fin de l'automne, un grand nombre de zygospores. Je les ai obtenues sur un morceau de pain légèrement mouillé, sur une couche de crottin de cheval, sur des Agarics, sur une bouillie épaisse de farine de lin, etc., etc.

En culture sur porte-objet, elle se produisent sur une goutte de jus de crottin de cheval et surtout sur une goutte de décoction de pruneaux. Lorsque la plante se décide à donner ses zygospores, elle les donne en grande quantité. Elles se forment sur les filaments sporangifères exactement comme celles du *Mucor racemosus*. On peut en trouver jusqu'à quatre l'une au-dessus de l'autre, comme les bâtons d'une échelle. La membrane externe, d'abord incolore, puis jaunâtre, se couvre de

très nombreuses petites plaques brunes plus foncées au centre de la zygospore. L'ensemble noircit très vite et on a bientôt une masse noire couverte d'aspérités comme la zygospore du *Mucor Mucedo*. Leur diamètre mesure en moyenne $0^{mm}15$.

VI.— **Mucor vicinus** sp. nov.

Le *Mucor vicinus* est un petit Mucor à ramifications irrégulières plus ou moins nombreuses qui par lui-même n'offre rien de particulier qui puisse attirer l'attention. Le sporange est peu coloré, légèrement fauve. Sa membrane externe lisse renferme des spores légèrement teintées de couleur terre de Sienne naturelle. Leur forme est irrégulière, sensiblement ronde ou polyédrique par suite de la pression qu'elles exercent les unes sur les autres. La columelle est ovoïde et insérée un peu au-dessus du point où le sporange s'attache lui-même au filament, de sorte qu'après la déhiscence, la membrane laisse une assez large collerette rabattue. Le support du sporange est sensiblement de diamètre égal dans toute sa longueur, mais ce diamètre diminue un peu pour l'insertion du sporange. Dans son intérieur, on remarque un protoplasma incolore et quelques rares gouttelettes huileuses jaunâtres. Ce support porte souvent des chlamydospores à membrane épaisse et lisse de couleur terre de Sienne peu foncée. Ces chlamydospores se rencontrent également dans les filaments du mycélium. Si on vient à cultiver cette plante en été, dans une boîte de plâtre humide et placée dans un endroit frais, dans une cave par exemple, sur une goutte alcoolique de décoction de pruneaux, on obtient d'abord des articles toruleux et arrondis de ferment sphérique puis un mycélium abondant qui donne naissance aux filaments sporangifères, enfin une très grande quantité de ces filaments spéciaux que j'ai déjà signalés chez le *Mucor tenuis* et qui deviennent autant d'épis d'azygospores. Mais ici ces azygospores présentent une coloration tout à fait différente. La membrane externe, d'abord lisse et incolore, se teinte de couleur terre de Sienne naturelle et prend de légères aspérités. Bientôt chacune de ces aspérités s'épaissit, fonce en couleur et on a, sur un fond d'un beau jaune vif, des plaques plus ou moins régulière

ment espacées de couleur jaune bistrée. Les nuances brunissent de plus en plus. Les plaques d'épaississement s'élargissent et prennent plus ou moins la forme de larges étoiles irrégulières ; enfin tout disparaît en une teinte noire presque uniforme.

VII. — **Mucor neglectus** sp. nov.

Le *Mucor neglectus* est voisin des *Mucor tenuis* et *vicinus*. Le sporange est légèrement teinté de couleur terre de Sienne naturelle, coloration due aux spores qui sont nettement ovales et jaunâtres. La columelle est ovale ou légèrement étranglée dans la partie moyenne ou piriforme. La membrane du sporange est finement grenue et laisse sa partie inférieure adhérente à l'extrémité du support, sous forme de collerette rabattue.

On rencontre un grand nombre de chlamydospores lisses et teintées de couleur terre de Sienne naturelle aussi bien dans le mycélium que dans le support des sporanges. La production des azygospores est très facile à obtenir en été. Il suffit de cultiver cette plante sur une goutte de décoction alcoolique de pruneaux sur une lamelle de verre déposée dans une boîte de plâtre humide et mise dans un endroit frais. Des filaments spéciaux, distincts des filaments sporangifères, se dressent en très grand nombre et produisent des épis semblables à ceux du *Mucor tenuis* et du *Mucor vicinus*. Mais la coloration de ces azygospores est différente. Sur un fond de couleur terre de Sienne naturelle, mais qui reste toujours pâle, se produisent des petites plaques à bords déchiquetés, ressemblant plus ou moins à des étoiles et de couleur noirâtre.

VIII. — **Mucor vulgaris** sp. nov.

Le *Mucor vulgaris* est un petit mucor trapu, plusieurs fois ramifié irrégulièrement, très commun, qui forme en été, sur les substances sur lesquelles il s'étale, des taches blanc fauve. Ses ramifications se rapprochent souvent de celles du *Mucor circinelloides*. Son sporange est légèrement teinté de couleur

terre de Sienne naturelle que lui donnent les spores qu'il contient, car la membrane externe est incolore et la columelle est légèrement bleuâtre. La forme de cette columelle est assez irrégulière, légèrement ovale ou cylindrique, surmontée d'une calotte hémisphérique. Les spores sont rondes. Les filaments aériens et le mycélium immergé renferment de nombreuses chlamydospores colorées jaunâtres et nettement échinulées, caractère que le *Mucor racemosus* ne possède pas. Les zygospores se produisent, en été, dans les cultures, sur une goutte de décoction de pruneaux sur porte-objet déposé dans une boîte de plâtre humide et placée dans un endroit frais. On les obtient très facilement avec une extrême abondance. Elles se rapprochent de celles du *Mucor racemosus* ; leur membrane externe est de couleur terre de Sienne naturelle mêlée de terre de Sienne calcinée. Les aspérités qui la recouvrent sont formées de petites plaques qui ont tendance à se grouper par îlots. Ces zygospores se produisent sur les supports sporangifères, mais il arrive souvent que les sporanges terminaux ne se produisent pas, et on serait tenté de croire qu'ils sont nés sur des filaments spéciaux.

IX. — **Mucor communis** sp. nov.

Le *Mucor communis* est un très petit Mucor qui se cultive en été, très aisément, sur une goutte de décoction alcoolique de pruneaux, où il forme un fin duvet de filaments ténus irrégulièrement ramifiés. La masse présente une couleur blanc sale, c'est-à-dire une teinte très légère de couleur terre de Sienne naturelle. Au milieu de ce feutrage de filaments se trouvent les sporanges et des zygospores très petites, invisibles à l'œil nu. Les sporanges sont très petits et ne contiennent qu'un nombre peu considérable de spores ; quelques-uns même sont tout-à-fait rudimentaires. La membrane qui les enveloppe est lisse, elle persiste après la chute des spores, la déhiscence se fait par déchirement irrégulier. Les spores sont très variables comme forme et comme grosseur, rondes, ovales, polyédriques et sensiblement incolores. La columelle est ordinairement un cylindre recouvert d'une calotte hémisphérique. Le

filament sporangifère donne naissance à des ramifications secondaires courtes et disposées irrégulièrement. Les filaments aériens et ceux du mycélium renferment un grand nombre de chlamydospores lisses. Cette plante produit, comme les précédentes, des articles toruleux de ferment sphérique. Les zygospores se produisent sur les filaments sporangifères et sont disposées comme les barreaux d'une échelle. Leur membrane externe est teintée d'un mélange de couleur terre de Sienne naturelle et de terre de Sienne calcinée. Les aspérités qui hérissent cette membrane sont formées chacune d'une plaque épaissie de couleur brunâtre et à contours irréguliers.

X. — **Mucor limpidus?** sp. nov.

Le *Mucor limpidus* possède un sporange à membrane sensiblement lisse. Les spores sont ovales et très petites, beaucoup plus petites que celles du *Mucor erectus*. La columelle globuleuse est sensiblement sphérique. A sa partie inférieure, elle conserve, après la déhiscence du sporange, un lambeau de la membrane externe rabattue sous forme de collerette. Ce *Mucor* possède des ramifications secondaires plus ou moins nombreuses et disposées irrégulièrement. Si, pendant l'été, on vient à cultiver le *Mucor limpidus* sur une goutte de macération alcoolique de pruneaux sur un porte-objet dans une boîte en plâtre humide mise dans un endroit frais, les spores germent en produisant des articles toruleux de ferment sphérique plus ou moins arrondis qui peuvent atteindre de très grandes dimensions relativement à la petitesse des spores. Ces globules forment des chaînettes et bourgeonnent, puis émettent des filaments de mycélium qui produisent les appareils sporangifères. Bientôt quelques-uns des supports de sporanges se garnissent de zygospores échelonnées les unes au-dessus des autres. Ces zygospores mûres sont relativement volumineuses : elles ont un peu l'aspect que présente l'enveloppe des châtaignes ; elles sont hérissées d'un très grand nombre de pointes coniques presque rouges ou d'un rouge plus ou moins mélangé de terre de Sienne. Chacune de ces pointes, vue de face, donne plus ou moins l'apparence d'une étoile, comme pour le *Mucor circinel-*

loïdes, et, comme chez ce dernier, elle semble formée comme si, avec une pince fine, on soulevait par un point une pellicule mince de collodion colorée et déposée sur un liquide incolore, c'est-à-dire que la couleur s'atténue de plus en plus jusqu'à se confondre avec le fond dont la couleur pâle est formée d'un mélange de terre de Sienne naturelle et de terre de Sienne calcinée.

XI. — **Mucor prolificus** sp. nov.

Le *Mucor prolificus* possède un sporange jaunâtre couleur terre de Sienne naturelle, à membrane lisse et incolore, renfermant un nombre plus ou moins considérable de spores jaunâtres, grosses et irrégulières, généralement ovales. La columelle, brusquement dilatée à la partie inférieure, est ovoïde ou bien encore présente la forme d'un cylindre recouvert d'une calotte hémisphérique. Le support de diamètre sensiblement égal ne se rétrécit pas pour donner insertion au sporange. Il renferme souvent des chlamydospores lisses et jaunâtres. Ses ramifications sont plus ou moins nombreuses et irrégulières. Si on vient à cultiver le *Mucor prolificus* sur une goutte de décoction alcoolique de pruneaux, en été, dans une boîte en plâtre mise dans un endroit frais, on obtient d'abord des articles arrondis de ferment sphérique, puis un mycélium vigoureux qui donne naissance aux sporanges. Le support de ceux-ci ne tarde pas à donner un très grand nombre de zygospores échelonnées les unes au-dessus des autres. La membrane externe de ces zygospores, d'abord incolore et translucide, prend une teinte jaune très pâle qui augmente un peu d'intensité. Elle reste longtemps, malgré cela, très transparente, ce qui permet d'apercevoir les nombreux globules huileux qu'elle renferme. En mûrissant, la teinte jaune des taches que forment les aspérités coniques dont elle est hérissée devient plus sombre, puis noircit légèrement. Chaque tache possède des contours irréguliers nettement arrêtés et présente l'apparence de plaques à bords déchiquetés de forme s'éloignant plus ou moins d'une étoile.

XII. — **Mucor reticulatus** sp. nov.

Le *Mucor reticulatus* se rencontre sur les excréments du chien, du chat et du rat : je ne l'ai jamais trouvé sur le crottin de cheval. Il se distingue, à première vue, par un aspect spécial. Les sporanges forment de petites masses grenues d'un blanc mat à l'extrémité de filaments rigides d'un centimètre environ et pressés les uns contre les autres comme les poils d'une brosse. Le sporange est enveloppé d'une membrane recouverte de petites granulations et très fugace, laissant de bonne heure les spores collées autour de la columelle et maintenues par une sorte de collerette, seul vestige de cette membrane. Cette columelle présente des formes variables : elle peut être ovale, cylindro-conique ou même avoir la forme d'un violon, c'est-à-dire fortement étranglée en son milieu. Souvent il se produit un écartement circulaire à la base, comme si la membrane externe, après avoir pénétré dans le support, s'était dédoublée d'abord, puis écartée, de manière à former un sillon. De plus, cette columelle présente souvent, sur toute sa surface, un réseau polyédrique très visible, dû à l'impression des spores ou plutôt au protoplasma interstitiel existant entre les spores, qui s'est collé et solidifié. Les spores sont rondes et incolores. Le support du sporange est ramifié. Tantôt, à une assez grande distance, au-dessous du sporange terminal, il se produit une cloison et, immédiatement au-dessous de cette cloison, prennent naissance deux tubes sporangifères nouveaux opposés l'un à l'autre. Tantôt, il ne se produit qu'un seul filament fructifère qui donne naissance à une série de fructifications formées de la même manière. Si on vient à cultiver ce *Mucor* dans une goutte de décoction alcoolique de pruneaux, quelques spores forment des articles arrondis et plus ou moins difformes bourgeonnant à la manière des levures, tandis que d'autres émettent des filaments mycéliens ténus ; d'autres, enfin, donnent immédiatement naissance, comme chez le *Mucor spinosus*, à des filaments dressés sporangifères. Naturellement, les sporanges produits dans ces circonstances ne renferment qu'un très petit nombre de spores, mais présentent cependant les caractères distinctifs de la plante.

XIII. — **Mucor fuscus** sp. nov.

Le *Mucor fuscus* est facile à trouver sur les excréments du chien en été. Il affecte, à l'œil nu, un aspect particulier. Ses sporanges forment des petits points grisâtres, portés sur des filaments d'un centimètre environ, formant comme les poils d'une brosse. Le sporange sphérique est entouré d'une membrane hérissée de courtes aiguilles d'oxalate de chaux qui se désagrège très rapidement. Cette membrane prend naissance au point où le sporange est attaché au support où elle laisse, à la fin, une collerette qui prend ordinairement une position horizontale. La columelle pénètre dans le sporange en conservant d'abord sensiblement le même diamètre que le support, puis, un peu plus tôt ou un peu plus tard, elle se dilate, forme un tronc de cône renversé surmonté d'une calotte hémisphérique ; quelquefois même, elle est un peu étranglée avant de se dilater. Sa couleur est légèrement jaunâtre ou brunâtre. Les spores sont rondes légèrement échinulées, très irrégulières de grosseur et de forme ; dans le même sporange, on peut en trouver même quelques-unes franchement ovales. Vues au microscope, elles sont teintées de jaunâtre et mesurent ordinairement de $0^{mm}0075$ à $0^{mm}0125$. Un petit nombre reste longtemps collé à la columelle et surtout à la partie persistante de la membrane. Le support est couvert de petites aiguilles d'oxalate de chaux appliquées verticalement le long de ses parois. Habituellement, au-dessous du premier sporange, à une distance variable environ deux fois le diamètre de ce sporange, naît un rameau secondaire plus allongé, faisant un angle aigu avec le premier et se terminant par un sporange ; ce rameau secondaire se comporte de même et ainsi de suite. La distance qui sépare le sporange de la ramification qui se trouve au-dessous est toujours partagée par une cloison. Cette cloison se trouve tantôt immédiatement au-dessus de la nouvelle ramification formée, tantôt également distante de celle-ci et du sporange, tantôt, enfin, il s'en trouve deux qui occupent les deux places que je viens d'indiquer.

Au lieu d'un seul support secondaire allongé, il peut s'en

produire deux très courts ou très allongés et quelquefois même trois nés autour du même point. Les sporanges secondaires sont souvent plus petits en général que le sporange primaire ; leur columelle est réduite et quelquefois déformée. Ce *Mucor* se cultive aisément sur des morceaux de racine de réglisse. On les fait bouillir pour les stériliser, on les fixe en faisant pénétrer à leur centre une tige de fer, et on les suspend au moyen d'un tampon de coton qui sert de bouchon au milieu d'un flacon à large ouverture ; on ensemence et, au bout de peu de jours, on obtient une luxuriante végétation.

XIV. — **Phycomyces splendens** Fries.

Le *Phycomyces splendens* est un grand *Mucor* décrit pour la première fois par Fries et sur lequel les auteurs donnent très peu de renseignements.

J'ai trouvé cette plante sur de l'ergot de seigle venant de Russie. Cet ergot, placé dans un endroit humide au printemps, avait donné naissance à cinq ou six grands filaments verts surmontés d'un gros sporange. Les spores de cette plante déposées sur une bouillie épaisse de farine de lin germent très vite. On voit, dès le surlendemain, une saillie jaunâtre qui se couvre de duvet filamenteux. Ce mycélium aérien se développe de plus en plus, formant bientôt une épaisse couche de filaments plus ou moins ramifiés dont la hauteur peut dépasser un centimètre, et qui prennent insensiblement une belle couleur jaune d'or ou jaune orangé. Cette coloration est due à une quantité considérable de gouttelettes huileuses jaune d'or, renfermées dans des filaments incolores ou légèrement roses. Ce mycélium peut se propager par bouture ; il suffit d'en enlever une plaque avec un peu de son substratum et de la déposer sur une couche fraîche de farine de lin bouillie, pour le voir s'étendre et s'étaler à la surface sur une étendue très variable pouvant atteindre quinze à vingt centimètres carrés, puis les filaments fructifères prennent naissance. Dans quelques cas, à la surface du substratum, il se produit de plus, en grand nombre et côte à côte, des sortes de filaments renflés en massue, courts et droits, qui se colorent en jaune, puis noircissent, mais je n'ai jamais rencontré

de chlamydospores aériennes. Le mycélium immergé est difficile à étudier dans les cultures sur farine de lin : il n'en est pas de même dans les cultures sur pain bouilli. Si on vient à enlever, avec une pince, un filament sporangifère adulte, il est facile d'entraîner avec lui une certaine quantité de ce mycélium, et on remarque très souvent qu'il donne naissance à des renflements en massue se produisant de préférence au milieu de filaments courts et remplis de gouttelettes huileuses jaunâtres. Ces sortes de massues se contractent, deviennent sphériques, s'entourent d'une membrane, emprisonnant un protoplasma contenant un très grand nombre de gouttelettes huileuses et deviennent des chlamydospores grisâtres.

Au milieu du mycélium aérien, un peu plus tôt en été, plus tard en hiver, les filaments sporangifères se dressent et se présentent dans les grandes cultures sous trois formes principales :

1° De longs filaments grêles et incolores portent à leur extrémité des sporanges grisâtres plus petits que ceux du *Mucor Mucedo*. Ces sporanges renferment une columelle incolore, globuleuse et un très grand nombre de petites spores légèrement jaunâtres à leur centre, ordinairement rondes, mais quelquefois ovales.

2° Des filaments courts et trapus portent d'assez gros sporanges qui se présentent à l'œil nu sous la forme de petits points noirs. Ces filaments sont tantôt teintés de couleurs vives indigo, violette ou bleue, tantôt incolores. D'autres sont légèrement bleuâtres, d'autres enfin présentent au sommet une teinte violette, puis une zône presque incolore suivie d'une teinte bleue ; en descendant, cette teinte devient vert clair, vert plus sombre, indigo, enfin la coloration s'atténue et le filament est incolore ou jaune à son point d'attache sur le mycélium par suite des gouttelettes huileuses qu'il renferme. Le sporange qui le surmonte doit sa couleur noire à sa membrane bleu noir, à travers laquelle on distingue à peine la teinte légèrement jaune des spores. La columelle a la forme d'un bonnet, large au point d'insertion, elle se dilate encore un peu plus haut puis s'atténue légèrement, et la partie supérieure forme une calotte

hémisphérique. Sa couleur est bleu noir foncé et contribue à donner au sporange sa teinte noire. Les spores sont ovales et plus petites que dans les sporanges normaux.

3° Les filaments que l'on peut appeler normaux sont hauts de vingt à trente centimètres, larges de 0 mm 075. Leur couleur varie suivant l'âge de la culture ; les premiers sont incolores ; chez les autres, la partie immédiatement au-dessous du sporange est incolore, quelquefois cependant elle présente une teinte rose violet en forme de zône qui diminue rapidement de couleur, puis vient la partie incolore assez étendue lorsque le sporange n'est pas mûr. La coloration bleu ciel ou bleu vert se manifeste insensiblement, augmente d'intensité, devient nettement verte, se fonce en couleur, puis, vers le bas, prend une teinte indigo ou bleu violacé à l'endroit où le tube diminue de diamètre pour s'élargir ensuite et se recourber en redevenant incolore ou légèrement jaune au point d'attache sur les filaments mycéliens. Cette partie dilatée du support donne naissance à des filaments de mycélium, dont le supérieur est coloré vers son point d'attache. Lorsque les filaments sont secs, ils sont d'un vert noir, brillants et peu résistants à la traction. Les sporanges normaux qui les surmontent mesurent environ un millimètre de diamètre ; leur couleur est, au début, déterminée par la masse de gouttelettes jaune d'or huileuses qu'ils contiennent, ils deviennent ensuite jaunâtres, puis grisâtres (mélange de terre de Sienne avec très peu de noir d'ivoire), enfin le sporange se tache de blanc légèrement bleuâtre lorsqu'il est très mûr. La membrane du sporange est ordinairement incolore, non hérissée d'aiguilles d'oxalate de chaux, mais grenue ; elle devient diffluente à la maturité et donne alors au sporange l'aspect blanc mat ou porcelainé. Si on vient à cueillir un sporange bien mûr, en saisissant le support avec une pince et si on le pose sur une lamelle de verre, il s'y colle en s'écrasant, donnant une tache couleur terre d'ombre. Tandis que, lorqu'il n'est pas encore arrivé à ce point, il faut un certain effort pour rompre, entre les mors de la pince, la membrane qui emprisonne les spores. Ces spores mesurent en moyenne de 0 mm 022 à 0 mm 030 et même 0 mm 013 ; elles sont ovales. Nous avons vu que, dans les autres genres de sporanges, elles étaient de dimensions variables,

mais beaucoup plus petites. Elles se forment simultanément, le protoplasma jaune d'or se séparant par des membranes. Elles conservent un certain temps cette coloration, puis leur membrane s'épaissit, laisse apercevoir un double contour et prend une couleur légèrement vert bleu ou azurée. On peut constater à l'intérieur une matière incolore au centre de laquelle se trouvent des gouttelettes ou des granulations jaune d'or formant un noyau ovale; en mûrissant, la substance jaune s'émulsionne et la spore devient très légèrement bleu vert ou presque incolore avec une très faible teinte jaune au centre. Ces spores conservent, pendant plusieurs mois, leur faculté germinative. La columelle est ovale, le plus souvent en forme de poire renversée ; elle est insérée un peu au-dessus du point où le sporange est fixé au filament, sa teinte est incolore ou légèrement jaunâtre ou quelquefois rose. Elle renferme souvent, comme du reste tous les filaments de la plante, des gouttelettes huileuses jaunes.

En plus de ces trois types de sporanges, qui se trouvent plus ou moins abondants dans toutes les grandes cultures, on rencontre encore souvent dans les filaments du mycélium aérien des sporanges très réduits, dépassant à peine la grosseur d'une spore normale et rouge sandragon sur des supports de même couleur. Ces sporanges sont dépourvus de columelle et renferment dix à douze spores de même couleur rouge, très petites et sphériques. Des formes intermédiaires montrent nettement que ce sont des sporanges rudimentaires.

Enfin les cultures sur porte-objets, dans une décoction de prunes, montrent également de très petits sporanges, mais d'un aspect différent. L'état le plus rudimentaire consiste dans un court filament dressé, surmonté d'un petit sporange sensiblement sphérique, à columelle à peine indiquée et renfermant une seule grosse spore sphérique jaune. A côté, plusieurs sporanges renferment les uns une grosse spore ronde jaune et plusieurs très petites, les autres ont des spores nombreuses, rondes, petites, toutes semblables, et une columelle saillante, légèrement conique. Les membranes de ces appareils ont une teinte bleuâtre légère à travers laquelle on distingue très nettement les spores.

Le support des sporanges divers ne se ramifie pas, cependant lorsque la culture se fait dans un vase dont le couverele empêehe la plante de prendre sa longueur normale, il se produit parfois, à peu de distance au-dessous du sporange, une ou deux eourtes ramifications terminées par un sporange eomme pour le *Phycomyces nitens*.

Le *Phycomyces splendens* se développe aux dépens d'un grand nombre de substanees telles que le pain, la farine de lin. le erottin de eheval, les carottes. les pruneaux, les oranges, l'ergot de seigle, la cochenille. enfin un grand nombre de fruits, d'éeorces et de racines. Il se développe plus diffieilement en été, quelquefois il disparaît pendant les grandes ehaleurs, mais comme ses spores conservent assez longtemps leur faeulté germinative lorsqu'elles sont au sec, on retrouve faeilement la plante quand les froids reeommeneent.

Pendant plusieurs années, j'ai essayé d'obtenir des zygospores, mais j'ai eu beau soumettre eette plante aux eonditions dans lesquelles le *Phycomyces nitens* donne ses Zygospores si faeilement et en si grande abondanee, elles ne se sont pas produites.

XV. — **Circinella nigra** sp. nov.

Le *Circinella nigra* se reneontre en été sur le erottin de cheval presque sec. On le reconnait à l'œil nu, grâce à la coloration noire que prennent rapidement ses sporanges d'un diamètre 0^{mm} 045 à 0^{mm} 050. Au microscope, eette coloration est bleu noir intense ou indigo foneé. Leur membrane est hérissée de eristaux d'oxalate de ehaux. Les spores sont rondes bleuâtres, de grosseur variable et mesurent de 0^{mm} 002 à 0^{mm} 005. La eolumelle bleu presque noir ou bleu indigo est garnie de sortes d'épines analogues à eelles du *Mucor spinosus* qui oeeupent souvent toute la partie supérieure. La disposition de ces sporanges sur le filament vertieal est la même que chez le *Circinella spinosa*. Mais ce filament, d'un diamètre de 0^{mm} 0075, prend une eoloration jaunâtre ou havane, et l'observation montre que cette couleur est disposée suivant des lignes parallèles verticales nombreuses et séparées par des espaces clairs. Cette

coloration s'atténue à mesure qu'on approche de l'extrémité des pointes, qui est presque toujours incolore. Cette extrémité des pointes présente souvent un fait curieux lorsqu'elle se trouve en contact d'une surface humide, elle se gonfle, forme une sorte de petite sphère incolore qui bientôt donne naissance à des petits bourgeons ordinairement peu nombreux. Chacun de ces bourgeons s'allonge en un filament radiciforme, et la plante devient stolonifère, en formant des areoles plus ou moins allongées.

Les zygospores des *Circinella* n'ont pas encore été décrites. J'ai eu la bonne fortune de trouver celles des *Circinella umbellata* et *nigra* dans des cultures de ces plantes sur racines fraiches de Réglisse, déposées sur des sphagnums dans un endroit frais dans une cave au moment des fortes chaleurs de l'été.

Pour le *Circinella umbellata*, les zygospores prennent naissance sur des filaments dressés, distincts des filaments sporangifères, ou du moins sur lesquels je n'ai pas rencontré de sporanges. Ces filaments, d'abord simples se bifurquent un petit nombre de fois, puis sur deux branches voisines, en regard l'une de l'autre, se forment deux ampoules qui s'allongent et arrivent au contact.

La fusion des deux masses de protoplasma s'opère et la zygospore formée s'entoure de ses membranes. Les suspenseurs de la zygospore, même à la maturité, sont dépourvus d'appendices de saillies et de stries, leur membrane est toujours lisse et peu colorée. Ils sont courbes lorsque les filaments qui les portent sont rapprochés ou droits et plus ou moins allongés lorsque ces filaments sont éloignés. A la maturité, les zygospores se présentent sous la forme de petites sphères entourées d'une membrane externe, bistre, jaunâtre, lisse et un peu translucide : elles renferment 5 à 6 gouttelettes huileuses.

Les zygospores du *Circinella nigra* sont construites sur le même type que celles du *Circinella umbellata*, mais beaucoup plus petites, environ le 1/4 ou le 1/5. Leur couleur diffère également. Elles sont brun violacé ou brun pourpré, lisses, légèrement translucides et laissent voir à leur intérieur un à trois globules huileux, jaunes.

(*A suivre*.)

EXPLICATION DES PLANCHES.

(Planche VI).

Glomerula. — 1, filaments sporangifères ; 2, masse de sporanges dressés sur crampons ; 3, chlamydospore.

Parasitella. — 4, aspect de la plante et de ses nodosités ; 5, spore isolée.

Mucor comatus. — 6, aspect de la plante ; 7, columelle garnie de filaments ; 8, spore isolée ; 9, cloison avec son épaississement.

(Planche VII).

Pseudo absidia. — 1, 2, 3, trois variétés avec leurs spores au même grossissement ; 4, appareil stolonifère ; 5, zygospore.

Circinella nigra. — 6, aspect de la plante ; 7, columelle hérissée de pointes ; 8, spores isolées ; 9, zygospore.

Circinella umbellata. — 10, zygospore.